**Пояснительная записка**

Стержнем любого начального курса математики является арифметика натуральных чисел и основных величин. В тесной связи с арифметическим материалом рассматриваются вопросы алгебраического и геометрического содержания. Задачи геометрической пропедевтики – развитие у младших школьников пространственных представлений, ознакомление с некоторыми свойствами геометрических фигур, формирование практических умений, связанных с построением фигур и измерением геометрических величин. Важной задачей изучения геометрического материала является развитие у младших школьников различных форм математического мышления, формирование приемов умственных действий через организацию мыслительной деятельности учащихся.

Курс занимательная геометрия включает знакомство с основными линейными и плоскостными геометрическими фигурами и их свойствами, а также с некоторыми многогранниками и телами вращения. Расширение геометрических представлений и знаний используется в курсе для формирования мыслительной деятельности учащихся.

Изложение геометрического материала в курсе проводится в наглядно-практическом плане, как бы следуя историческому процессу развития геометрических понятий. Работая с геометрическим материалом, дети знакомятся и используют основные свойства изучаемых геометрических фигур. С целью освоения этих геометрических фигур выстраивается система специальных практических заданий, предполагающая изготовления моделей изучаемых геометрических фигур на предметах и объектах, окружающих детей, а также их использование для выполнения последующих конструкторско-практических заданий, степень сложности которых растет по мере прохождения изучаемого курса. Использование моделирования в процессе обучения создает благоприятные условия для формирования таких приемов умственной деятельности как абстрагирование, классификация, анализ, синтез, обобщение, что, в свою очередь, способствует повышению уровня знаний, умений и навыков младших школьников.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

Особенностью данной программы является реализация педагогической идеи формирования у младших школьников умения учиться - самостоятельно добывать и систематизировать новые знания. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы начального общего образования. Современные развивающие программы начального образования включают в проектную деятельность в содержание различных курсов.

Актуальность программы также обусловлена ее методологической значимостью. Знания у умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумов и т.д. В этом качестве программа обеспечивает реализацию следующих **принципов**:

* Непрерывность дополнительного образования как механизм полноты и целостности образования в целом;
* Развитие индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности;
* Системность организации учебно-воспитательного процесса;
* Раскрытие способностей и поддержка одаренных детей.

**Основная цель** курса «Занимательная геометрия» состоит в том, чтобы заложить начальные геометрические представления, развивать логическое мышление и пространственные представления детей, сформировать начальные элементы конструкторского мышления, т.е. научить детей анализировать представленный объект невысокой степени сложности, мысленно расчленяя его на основные составные части для детального исследования, собрать предложенный объект из частей, выбрав их из общего числа предлагаемых деталей, усовершенствовать объект по заданным условиям, по описанию его функциональных свойств, научить детей определять последовательность операции при изготовлении того или иного изделия.

**Основными задачами курса являются:**

1. Привлечение интереса к изучению геометрии.
2. Изучение основных понятий, формирующих базу знаний геометрического материала с целью обобщить и систематизировать ранее полученные навыки и облегчить изучение курса геометрии в дальнейшем.
3. При ведущей и направляющей роли учителям организовать самостоятельную работу учащихся по изучению материала, развивая творческие способности и повышая познавательный уровень учащихся.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

Особенностью данной программы является реализация педагогической идеи формирование у младших школьников умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания – через включение **проектной деятельности**. Актуальность проектной деятельности сегодня осознается всеми. ФГОС нового поколения требует использование в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы начального общего образования. Современные развивающие программы начального образования включают проектную деятельность в содержании различных курсов и внеурочной деятельности.

**Основные содержательные линии:**

***Формирование геометрических представлений.*** Свойства фигур выясняются только экспериментальным путем. Фигуры – носители своих свойств и распознаются по этим свойствам. Рассматривая разнообразные материальные модели геометрических фигур, выполняя с ними разнообразные опыты, ученики выявляют наиболее общие признаки, не зависящие от материала, цвета, положения, веса и т.п. Часто используется прием сопоставления и противопоставления геометрических фигур.

***Развитие мышления.*** В процессе изучения материала у школьников формируются навыки индивидуального мышления, умение делать простейшие индуктивные умозаключения. Одновременно развиваются навыки дедуктивного мышления. Идет формирование приемов умственных действий, таких как анализ и синтез, сравнение абстрагирование, обобщение. Одной из задач методики изучения геометрического материала – первоначальное ознакомление учеников с классификацией фигур, со структурой логического следования. (Например, программа предусматривает изучение классификации треугольников в теме «Виды треугольников»).

***Формирование пространственных представлений и воображения.*** Пространственные представления (образы) отражают соотношения и свойства реальных предметов. Пространственные представления памяти отражают предмет почти в том виде, как он был дан для восприятия. Представления памяти в начальном курсе геометрии можно распределить на группы в зависимости от их содержания: образы реальных предметов, образы геометрических тел (материальных моделей) и фигур, образы чертежей и рисунков геометрических фигур и т.д. Дети воспроизводят по памяти виденные ими ранее образы. Представления воображения отличаются от представлений (образов) памяти тем, что новые образы, возникающие после мысленной переработки (воссоздающее воображение) заданного материала. Образы воображения создаются на основе образов памяти. При этом ученики опираются на усвоенные знания, на свой прошлый опыт. Однако не всегда образ воображения – это образ предмета, который ребенок встречал в жизни. Образ воображения – это часто новый образ на основе имеющихся представлений. Важный методический прием, обеспечивающий прочные геометрические знания – формирование пространственных представлений через непосредственное восприятия детьми конкретных вещей, материальных моделей геометрических образов.

***Формирование навыков.*** Важное методическое условие реализации этой системы: ученик должен научиться осознано выполнять действия и лишь затем шлифовать навыки, доводя их до автоматизма. Результат обучения геометрии – не только создание прочных практических навыков измерений и построений фигур, но и формирование представлений о точности.

**Связь изучения геометрического материала с другим материалом начального курса математики.**

В основе этой связи лежит возможность установления отношений между числом и фигурой. Это позволяет использовать фигуры при формировании понятия числа, свойств чисел, операций над ими и, наоборот, числа для изучения свойств геометрических образов. Важная методическая линия этой связи – опора на теоретико-множественные и простейшие логико-математические представления в изучении фигур, их отношений, свойства. Упражнения, в которых дети отмечают (выделяют) точки, принадлежащие или не принадлежащие фигуре или нескольким фигурам, дают возможность в дальнейшем трактовать геометрическую фигуру как множество точек. А это, в свою очередь, позволяет детям более осознанно выполнять операции деления фигуры на части или получения фигуры из других (складывания), т.е. по существу операции объединение, пересечение, дополнения над точными множествами.

**Методы и приемы педагогической техники**

Учителем применяются в педагогической деятельности следующие методы обучения:

1. Деятельный,
2. Поисковый,
3. Эвристический,
4. Исследовательский,
5. Практический,
6. Наглядный,
7. Самостоятельный,
8. Метод моделирования и конструирования,
9. Метод создания игровых ситуаций,
10. Метод проектов,
11. Метод программированного обучения,
12. Проблемное обучение,
13. Разноуровневое обучение,
14. Индивидуальное обучение,
15. Обучение в сотрудничестве:

а) совместное обучение в малых группах;

б) обучение в командах на основе игры, турнира;

в) индивидуальное обучение в командах.

Учителем на различных этапах используются следующие приемы педагогической техники:

1. Привлекательная цель: перед учеником ставится простая, понятная и привлекательная для него цель, выполняя которую он волей-неволей выполняет и то учебное действие, которое планирует педагог.
2. Удивляй!: учитель находит такой угол зрения, при котором даже обыденное становится удивительным.
3. Отстроченная отгадка: в начале занятия учитель дает загадку (удивительный факт), отгадка к которой (ключ для понимания) будет открыт на занятии при работе над новым материалом.
4. Фантастическая добавка: учитель дополняет реальную ситуацию фантастикой.
5. Лови ошибку!:

а) объясняя материал, учитель намеренно допускает ошибку;

б) ученик получает текст или задание со специально допущенными ошибками - пусть «поработает учителем».

1. Практичность теории: введение в теорию учитель осуществляет через практическую задачу, полезность решения которой очевидна ученикам.
2. Пресс-конференция: учитель намеренно неполно раскрывает тему, предложив школьникам задать дораскрывающие ее вопросы.
3. Повторяем с контролем: ученики составляют серию контрольных вопросов к изученному на занятии материалу.
4. Повторяем с расширением: ученики составляют серию вопросов дополняющих знания по новому материалу.
5. Свои примеры: ученик подготавливает свои примеры к новому материалу.
6. Опрос-итог: к концу урока учитель задает вопросы, побуждающие к рефлексии урока.
7. Творчество работает на будущее: ученики выполняют творческое задание, например по разработке дидактических материалов.
8. Идеальное задание: учитель предлагает школьникам выполнит работу по их собственному выбору и пониманию.
9. Организация работы в группах: а) группы получают одно и то же задание;

б) группы получают разные задания;

в) группы получают разные задания, но работающие на общий результат.

15) Учебно-мозговой штурм: решение творческой задачи организуется в форме учебного мозгового штурма.

16) Игры-тренинги: а) игровая цель: если необходимо проделать большое число однообразных упражнений, учитель включает их в игровую оболочку, в которой эти действия выполняются для достижения игровой цели;

б) логическая цепочка: ученики соревнуются, выполняя по очереди действия в соответствии с определенным правилом, когда всякое последующее действие зависит от предыдущего.

17) «Да» и «Нет» говорите: учитель или ученик загадывает геометрическую фигуру. Ученики пытаются найти ответ, задавая вопросы по ее свойствам. На эти вопросы учитель или ученик отвечает словами «Да», «Нет».

В ходе решения системы геометрических, исследовательских и проектных задач у младших школьников могут быть сформированы следующие способности:

* Рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
* Целеполагать (ставить и удерживать цели);
* Планировать (составлять план своей деятельности);
* Моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
* Проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
* Вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других).

Включение в образовательный процесс проектных задач, с одной стороны, способствует получению качественно новых результатов в усвоении учащимися содержания начальной школы и дает возможность проведения эффективного мониторинга становления этих результатов, с другой стороны, закладывает основу для эффективного внедрения проектной деятельности как ведущей формы построения учебного процесса в подростковом возрасте.

**Формирование универсальных учебных действий**

К концу **2 класса** у учащихся будут сформированы следующие УУД:

**Регулятивные –** умения осуществлять действие по образцу заданному правилу; умение сохранять заданную цель, умение видеть указанную ошибку и исправлять ее по указанию взрослого.

**Познавательные –** операция классификации на конкретно-чувственном предметном материале; операция установления взаимно-однозначного соответствия.

**Коммуникативные –** потребность ребенка в общении со взрослыми сверстниками; преодоление господства эгоцентрической позиции в межличностных и пространственных отношениях, ориентация на позицию других людей, отличную от собственной, на чем строится воспитание уважения к иной точке зрения, умение строить понятные для партнера высказывания учитывающие что он знает и видит, а что нет; уметь задавать вопросы, чтобы с их помощью получить необходимые сведения от партнера по деятельности.

*Ученик получает возможность для формирования:*

**Личностные –** умения соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами.

**Регулятивные –** умения контролировать свою деятельность по результату, умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.

**Познавательные –** умения выделять параметры объекта, поддающиеся измерению; умение выделять существенные признаки конкретно-чувственных объектов; действия моделирования – преобразования объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта, умение устанавливать аналогии на предметном материале.

**Коммуникативные –** умения слушать собеседника.

**Планируемые результаты**

Ожидаемые итоговые тематические результаты обучения

Выпускники, используя математические термины, будут описывать некоторые свойства пространственных тел и плоских фигур, которые можно выявить при наблюдениях реальных объектов. Они будут находить проявления симметрии в непосредственном окружении, создавать образцы симметричных объектов. Они научаться давать простые указания о направлении и следовать им, использовать для описания местонахождения, пользуясь понятиями: расстояние, путь, поворот, стороны горизонта (на север, юго-запад и т.д.).

**Концу 2 года обучения учащиеся получат возможность научиться**

- различать плоские геометрические фигуры ( треугольник, четырёхугольник, пятиугольник).

- выполнять простые чертежи с помощью линейки.

- сравнивать длины отрезков и предметов.

- классифицировать объекты, сравнивать.

- планировать свою деятельность.

- развивать геометрическую наблюдательность и пространственное мышление.

- группировать, описывать и сравнивать пространственные геометрические фигуры по размерам и форме.

- распознавать, находить на чертежах, рисунках, схемах прямые и ломаные линии, лучи и отрезки,

- с помощью линейки проводить прямые линии и лучи, обозначать их, использовать их, для изображения числовой оси, линий симметрии,

- выявлять углы в реальных предметах; распознавать на чертежах.

**Тематическое планирование**

***2 класс***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Темы** | **Количество часов** | | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| 1. |  | Замкнутые и незамкнутые кривые линии | 3 | 1 | 2 |
| 2. |  | Ломаная линия. Длина ломаной | 3 | 1.5 | 1.5 |
| 3. |  | Создание узоров из геометрических фигур | 5 | 2 | 3 |
| 4. |  | Луч и его обозначение | 3 | 2 | 1 |
| 5. |  | Числовой луч | 3 | 1 | 2 |
| 6. |  | Метр. Соотношение между единицами длины | 3 | 1 | 2 |
| 7. |  | Единицы измерения в Древней Руси | 4 | 2 | 2 |
| 8. |  | Многоугольник и его элементы | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 9. |  | Периметр многоугольника | 4 | 2 | 2 |
| 10. |  | Окружность и круг | 3 | 2 | 1 |
| 11. |  | Окружность, ее центр и радиус. Циркуль - помощник | 4 | 2 | 2 |
| 12. |  | Взаимное расположение фигур на плоскости | 3 | 2 | 1 |
| 13. |  | Площадь фигуры. Единицы площади. Палетка | 3 | 2 | 1 |
| 14. |  | Угол. Вершина угла, его стороны | 3 | 1 | 2 |
| 15. |  | Прямой угол | 2 | 1 | 1 |
| 16. |  | Четырехугольник. Прямоугольник. Квадрат | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 17. |  | Свойства прямоугольника | 5 | 2 | 3 |
| 18. |  | Площадь прямоугольника | 3 | 2 | 1 |
| 19. |  | Обобщение пройденного | 6 | 3 | 3 |
|  |  | **Итого:** | 68 |  |  |

**Содержание программы**

1. **класс (64 часа)**

**1.Замкнутые и незамкнутые кривые линии.**

Знакомство с понятием «кривая линия», «замкнутая и незамкнутая линия». Изображение кривой линии на плоскости при помощи вычерчивания, конструирования из ниток, пластилина.

**2. Ломаная линия. Длина ломаной.**

Понятие «ломаная линия», признаки ломаной. Звенья и вершины ломаной. Поиск ломаной линии в окружающих предметах, геометрических фигурах. Построение ломаной линии и нахождение ее длины.

**4. Проект «Создание узоров из геометрических фигур».**

Примеры подтем: закономерности в узорах, исследование «Узоры в культуре нашего края», узоры в одежде, узоры в архитектуре, узоры на оружии, узоры на посуде, узоры в оформлении книг, коллекция узоров.

**Луч и его обозначение.**

Понятие «луч». Построение луча на бумаге.

**4. Числовой луч.**

Понятия «числовой луч», «единичный отрезок», «координата точки». Определение координаты точки. Нахождение точки с заданными координатами.

**5. Метр. Соотношение между единицами длины.**

Знакомство с новой единицей длины- метр. Измерение длины в метрах. Практическая работа «Мой класс»

**6. Проект «Единицы измерения в Древней Руси»**

Примеры подтем: измерение длины (массы) на Руси, инструменты для измерения, словарь устаревших мер длины.

**7. Многоугольник и его элементы.**

Виды многоугольников. Вершина, сторона, угол многоугольника. Обозначение многоугольников буквами. Построение на бумаге (вычерчивание) и на плоскости при помощи палочек (равных и неравных по длине).

**8. Периметр многоугольника.**

Нахождение периметра любого геометрического многоугольника.

**9. Окружность и круг.**

Знакомство с новыми понятиями: «окружность», «круг». Признаки круга. Место положения окружности по отношению к кругу.

**10. Окружность, её центр и радиус. Циркуль- помощник.**

Центр окружности. Радиус. Диаметр, Работа с циркулем, Вычерчивание фигур и узоров с помощью циркуля. Моделирование из бумаги (кругов) подвесные шары оригами.

**11. Площадь фигуры. Единицы площади. Палетка.**

Понятие «площадь фигуры». Способы сравнения площадей. Квадратный сантиметр- единица измерения площади..Палетка. Нахождение площади фигуры с помощью палетки.

**13. Угол. Вершина угла, его стороны.**

Понятие «угол». Построение углов на бумаге и сгибанием листа. Сравнивание углов наложением друг на друга. Вершина угла. Стороны.

**14. Прямой угол.**

Знакомство с прямым углом. Обозначение угла буквами. Свободное моделирование всех типов углов.

**15. Четырёхугольник. Прямоугольник. Квадрат.**

Уточнение количества вершин, сторон, углов четырёхугольника. Классификация углов внутри четырёхугольника. Прямоугольник. Квадрат. Построение прямоугольника и квадрата на линованной и нелинованной бумаге, из пластилина и проволоки.

**16. Свойства прямоугольника.**

Свойства сторон, углов и диагоналей прямоугольника. Периметр прямоугольника, квадрата.

**17. Площадь прямоугольника.**

Площадь прямоугольника, квадрата.